

ABSTRAK

Musculoskeletal disorder (MSDs) adalah penyakit yang disebabkan oleh sikap tubuh yang keliru, terkait dengan pekerjaan yang bersifat manual. Penilaian MSDs tradisional didasarkan pada strategi evaluasi manusia (HES), sehingga memerlukan intervensi manusia. Menilai risiko secara manual bergantung pada penilaian subjektif dalam perhitungan tingkat akhir risiko sehingga membutuhkan sumber daya manusia yang signifikan dan biaya yang besar. UD. Dua Putra Perabot memiliki banyak sekali pekerjaan-pekerjaan yang berulang dalam proses pembuatan pintu, kusen, dan jendela. Pekerjaan yang dilakukan dengan postur yang salah dapat menimbulkan risiko MSDs. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan model akurasi dalam memprediksi tingkat resiko menggunakan metode K- *Nearest Neighbor* (KNN) dan *Ovako Work Posture Analysis System* (OWAS) serta pengaplikasiannya dalam kasus yang terjadi di UD. Dua Putra Perabot sehingga diperoleh tingkat resiko dan usulan perbaikan yang mengikuti perkembangan teknologi komputer dalam bentuk model machine learning. Berdasarkan penialaian postur secara manual menggunakan metode OWAS diperoleh kategori rendah yaiyu 4 postur pada produksi pintu, 3 postur pada produksi kusen, dan 2 potur pada jendela. Kategori sedang dengan skor 2 pada 19 postur produksi pintu, 4 postur produksi kusen, dan 13 postur produksi jendela. Kategori tinggi dengan skor 3 pada 3 postur produksi pintu. Berdasarkan pengolahan data menggunakan *software* RapidMiner diperoleh tingkat akurasi penilaian risiko postur kerja yang berpotensi muskuloskeletal metode KNN dengan sistem pembelajaran OWAS pada karyawan di UD. Dua Putra Perabot dengan menggunakan kode sebesar 100% yang berarti metode KNN mampu mengklasifikasikan tingkat risiko OWAS secara akurat. Namun dengan sistem pembelajaran OWAS berbasis kata metode ini hanya memiliki tingkat akurasi 50%.

Kata kunci: *ergonomi, machine learning, KNN, OWAS, postur kerja*

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders (MSDs) are ailments caused by incorrect postures associated with manual work. Traditional MSDs assessment is based on human evaluation strategies (HES), requiring human intervention. Assessing risk manually relies on subjective judgment in the calculation of the final level of risk, requiring significant human resources and substantial costs. UD. Dua Putra Perabot has a lot of repetitive work in the process of making doors, frames, and windows. Work done with the wrong posture can pose a risk of MSDs. This research was conducted to develop an accuracy model in predicting the level of risk using the K- Nearest Neighbor (KNN) method and the Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) and its application in cases that occur at UD. Dua Putra Perabot so as to obtain a level of risk and proposed improvements that follow the development of computer technology in the form of machine learning models. Based on manual posture assessment using the OWAS method, a low category was obtained, namely 4 postures in door production, 3 postures in frame production, and 2 postures in windows. Medium category with a score of 2 in 19 door production postures, 4 frame production postures, and 13 window production postures. High category with a score of 3 in 3 door production postures. Based on data processing using RapidMiner software, the accuracy level of risk assessment of potential musculoskeletal work postures using the KNN method with the OWAS learning system for employees at UD. Dua Putra Perabot by using a code of 100% which means the KNN method is able to classify the OWAS risk level accurately. But with the word-based OWAS learning system this method only has an accuracy rate of 50%.

Keywords: ergonomics, machine learning, KNN, OWAS, work posture